

# FORMAÇÃO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING

---

ALGORITMOS GENÉTICOS  
COMO FUNCIONA

Prof. Fernando Amaral –Todos os Direitos Reservados

# Cromossomo e População

---

- Cromossomo é uma solução proposta para o problema
- População é o conjunto de cromossomos com propostas de solução para o problema
- A população não deve ser muito pequena e também muito grande (aumenta processamento e não otimiza a solução)



# Genes

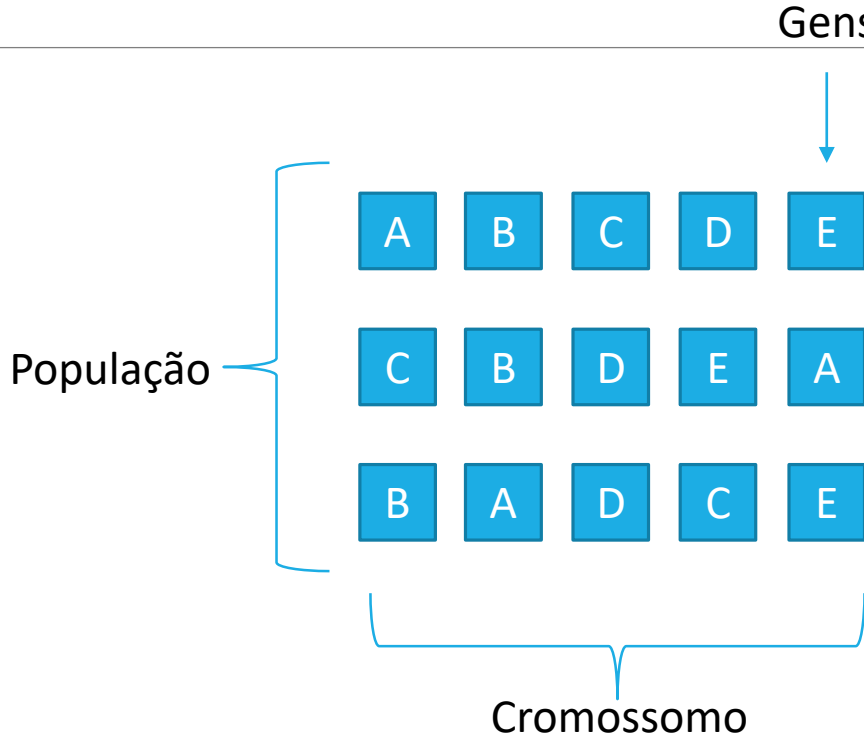
---

Um cromossomo é composto por genes, que pode ser valores binários, numéricos, texto etc., dependendo do problema

Cada cromossomo carrega um conjunto diferentes de genes, ou seja, propostas diferentes para a solução do problema



# Cromossomo, População e Gens



# Recombinação (crossover)

---

Processo de combinar alguns cromossomos produzindo uma nova geração (descendentes)

Objetiva gerar descendentes melhores

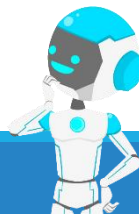
Estes novos cromossomos possuem uma combinação de seus genes

A combinação de dois indivíduos ocorre de acordo uma probabilidade, por exemplo (0,5, 0,7)

Os cromossomos são selecionados com reposição

Os pontos de cruzamento são selecionados aleatoriamente

Utiliza-se um método de seleção, como por exemplo a Roleta (Roulette wheel)



# Elitismo

---

A fim de não se perder os cromossomos com melhor adaptação, uma cópia destes é mantida sem alterações (sem crossover) e passada para a próxima geração

